

MICROWAVE BAND SWITCH

Patent Number: JP60194634
Publication date: 1985-10-03
Inventor(s): KAWASAKI FUMIO
Applicant(s): NIPPON DENKI KK
Requested Patent: ☐ JP60194634
Application Number: JP19840050416 19840316
Priority Number(s):
IPC Classification: H04B17/00; H03K17/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To allow the microwave band switch to diagnose whether its switch operation is normal or abnormal by itself and to detect the occurrence of abnormality immediately by comparing the mutual relation between a microwave input signal level and a microwave output signal level with a switch control signal which drives the switch.

CONSTITUTION: A microwave signal inputted from an input terminal 1 is inputted to a microwave band switch circuit 5, but part of it is led to a detector through a coupler 4 and detected, and then led to a decision circuit 12. The microwave signal inputted to the switch circuit 5 is outputted to an output terminal 8 through the microwave band switch circuit driven by a driving circuit 6 with a switch control signal inputted from an input terminal 11, but part of it is led to a detector 10 through a coupler 7 and detected, and then led to the decision circuit 12. The decision circuit 12 compares the mutual relation between both detected signals with the instruction contents of the switch control signal and outputs "0" indicating that the operation of the microwave band switch circuit 5 is normal when they coincide with each other or "1" indicating abnormality when not to an output terminal 13.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-194634

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)10月3日

H 04 B 17/00
H 03 K 17/00

A-6538-5K
7105-5J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 マイクロ波帯スイッチ

⑯ 特 願 昭59-50416

⑰ 出 願 昭59(1984)3月16日

⑱ 発 明 者 川 崎 富 美 雄 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

1. 発明の名称

マイクロ波帯スイッチ

2. 特許請求の範囲

マイクロ波帯スイッチ回路と、スイッチ制御信号によりマイクロ波帯スイッチ回路を駆動する駆動回路と、マイクロ波帯スイッチ回路の入力信号レベルを検出する第1の検出回路と、マイクロ波帯スイッチ回路の出力信号レベルを検出する第2の検出回路と、第1の検出回路の出力と第2の検出回路の出力の相互関係とスイッチ制御信号を比較してマイクロ波帯スイッチ回路の動作の正常／異常を判定し、判定結果の信号を出力する判定回路を有することを特徴とするマイクロ波帯スイッチ。

3. 発明の詳細な説明

〈技術分野〉

本発明はマイクロ波帯スイッチ、詳しくはスイッチ動作の正常／異常を自己診断して判定結果の信号を出力することが要求される、例えばマイク

ロ波スイッチマトリクスなどに使用されるマイクロ波帯スイッチに関する。

〈従来技術〉

近年、衛星通信の分野で人工衛星上にスイッチマトリクスを搭載して時分割交換を行なうSS-TDMA方式が実用化されつつ有る。このスイッチマトリクスは複数の入力ポートと複数の出力ポートを持ち、その間に複数のスイッチ素子を配列することにより任意の入出力ポートを接続できる機能を有する。スイッチマトリクスは人工衛星搭載用の場合特に高い信頼性を要求されるため、スイッチ単体が故障したら速やかにその故障位置を検出し、冗長ルートに切り換えることによりスイッチマトリクスの機能を速やかに回復させることが望まれる。

従来、スイッチの故障位置は地上からの制御信号や、各地域に配置された地上基地の送受信データを比較処理することにより判断することが考えられていたが、この方法は大きかりであり、かつ、判断に要する時間が長いという欠点があった。

〈発明の目的〉

したがって、本発明の目的は、スイッチ動作の正常／異常を自己診断し、判定結果の信号を出力する機能を有するマイクロ波帯スイッチを提供することにある。

〈発明の構成〉

本発明は、スイッチのマイクロ波入力信号レベルとマイクロ波出力信号レベルの相互関係とスイッチを駆動するスイッチ制御信号を比較してスイッチ動作の正常／異常を判定し、判定結果の信号を外部に出力するようにしたものである。

〈実施例〉

以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。第1図は本発明の一実施例に係るマイクロ波帯スイッチの回路図である。

1はマイクロ波信号の入力端子、2は検波器、3は終端器、4は結合器、5はマイクロ波帯スイッチ回路、6は駆動回路、7は結合器、8はマイクロ波信号の出力端子、9は終端器、10は検波器、11はスイッチ制御信号の入力端子、12は

判定回路、13は判定結果の信号の出力端子である。

このマイクロ波帯スイッチの動作について説明する。入力端子1から入力したマイクロ波信号はマイクロ波帯スイッチ回路5に入力するが、一部は結合器4で検波器2に導かれて検波された後判定回路12に導かれる。マイクロ波帯スイッチ回路5に入力したマイクロ波信号は、入力端子11から入力したスイッチ制御信号により駆動回路6で駆動されたマイクロ波帯スイッチ回路を通つて出力端子8に出力されるが、一部は結合器7で検波器10に導かれ、検波された後判定回路12に導かれる。判定回路12ではこれら検波された両信号の相互関係をスイッチ制御信号の命令内容と比較し、一致しておればマイクロ波帯スイッチ回路5の動作が正常であることを示す“0”、一致していなければマイクロ波帯スイッチ回路5の動作が異常であることを示す“1”の信号を出力端子13に出力する。

〈発明の効果〉

本発明は、スイッチ動作の正常／異常を自己診断し、判定結果の信号を外部に出力するものであるので、異常が発生したことを直ちに検知することができる。

また、本発明によるスイッチをスイッチマトリクスを構成するスイッチ素子として用いた場合、判定回路の出力信号を監視すれば、故障スイッチの個数や位置が常時監視でき、たとえ一つのスイッチが故障しても即時スイッチマトリクスの接続状態を変えて障害対策を実施できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係るマイクロ波帯スイッチの回路図である。

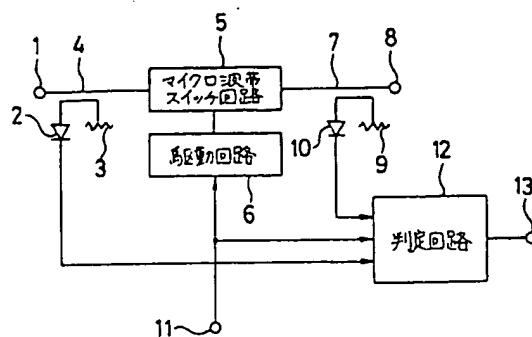
- 1 : マイクロ波信号の入力端子、
- 2, 10 : 検波器、
- 3, 9 : 終端器、
- 4, 7 : 結合器、
- 5 : マイクロ波帯スイッチ回路、
- 6 : 駆動回路、
- 8 : マイクロ波信号の出力端子、

- 11 : スイッチ制御信号の入力端子、
- 12 : 判定回路、
- 13 : 判定結果の信号の出力端子。

特許出願人 日本電気株式会社

代理人 弁理士 内 原





第 1 図